

ІНСТИТУТ ПЕДІАТРІЇ, АКУШЕРСТВА ТА ГІНЕКОЛОГІЇ

АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

НЕЧИТАЙЛО ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 612.053.2-084.3]:616-099:546.683

ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ БУКОВИНИ, НОВІ ПІДХОДИ ДО ЙОГО ОЦІНКИ
ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ

14.01.10 - Педіатрія

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

доктора медичних наук

Київ - 1999

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Буковинській державній медичній академії МОЗ України.

Науковий консультант:

доктор медичних наук, професор, **Неділько Віктор Петрович**, завідувач відділу наукових проблем організації медичної допомоги дітям та матерям Інституту педіатрії, акушерства та гінекології АМН України

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор **Майданник Віталій Григорович**, завідувач кафедри педіатрії №4 Національного медичного університету ім.О.О.Богомольця МОЗ України;

доктор медичних наук, професор **Нижник-Шкіряк Зореслава Антонівна**, професор кафедри акушерства, гінекології та перинатології Київської медичної академії післядипломної освіти ім.П.Л.Шупика МОЗ України;

доктор медичних наук, професор **Проданчук Микола Георгієвич**, директор Інституту екології і токсикології МОЗ України.

Провідна установа: Український НДІ охорони здоров'я дітей та підлітків МОЗ України, м.Харків.

Захист відбудеться “21” грудня 1999 р. о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.26.553.01 по захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальностями “Педіатрія”, “Акушерство і гінекологія” при Інституті педіатрії, акушерства та гінекології АМН України (254052, м.Київ, вул.Мануїльського, 8).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Інституту педіатрії, акушерства та гінекології АМН України (254052, м.Київ, вул.Мануїльського, 8).

Автореферат розісланий 23 вересня 1999 року

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

Квашніна Л.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми. Питанням оцінки стану здоров'я дітей присвячується все більше наукових досліджень. Практично стан їх здоров'я визначається за рівнями смертності, захворюваності, інвалідності, фізичного розвитку (Вельтищев Ю.Е., 1992; Коренев Н.М. и соавт., 1995; Баранов А.А., Матвеева Н.А., 1998). За винятком останнього, ці показники є скоріше мірою “нездоров'я” населення і визначають тільки ту межу, де не забезпечується достатня адаптація організму людини і виникає злам здоров'я (Апанасенко Г.Л., Попова Л.А., 1997).

Існує потреба у характеристиці індивідуального та популяційного здоров'я за прямими показниками. Складність реалізації такого завдання пов'язана із відсутністю загальновизнаних методів його кількісної та якісної характеристики, недостатньою поширеністю аналітичних методів (Апанасенко Г.Л., 1985, Бабаджанов А.С., 1989; Давидова Л.І. і співавт., 1994; О.М.Лук'янова, 1996). Захворюваність та смертність найчастіше вивчаються за показниками медичної статистики, які не носять порівняльного характеру. Епідеміологічні методики, що роблять більш наочними основні тенденції та спрощують оцінку ефективності тих чи інших заходів, ще не отримали достатнього поширення і потребують подальшого удосконалення (Венгеров Б.В., 1997; Шеплягина Л.А., 1998). У пошуках нових методологічних засад наукових досліджень все більшої популярності набувають також валеологічні методи, в яких фізичний розвиток дитини займає чільне місце (Нагорна А.М. і співавт., 1991; Майданник В.Г., 1995; О.М.Лук'янова, 1996; Апанасенко Г.Л., Попова Л.А., 1997).

Процеси росту та розвитку є позитивними характеристиками здоров'я дітей і їх досить легко можна визначити за допомогою антропометрії (Кардашенко В.Н., 1987; Баранов А.А., 1998). Переважна кількість досліджень, що проводяться, базується на дещо застарілій методологічній основі оцінки антропометричних даних. Ефективне використання антропометрії у практичній медицині та гігієні гальмується відсутністю єдиного національного стандарту. Регіональні стандарти рідко розробляються у сучасних непараметричних формах. Практично відсутні зручні графічні варіанти порівняльних даних. Недостатньо застосовуються і різні антропометричні індекси та показники композиції тіла, які могли б спростити комплексну оцінку фізичного розвитку дітей.

І стан здоров'я в цілому, і фізичний розвиток залежать від генетичних та зовнішніх факторів, які можуть викликати досить суттєві їх зміни (Кассараба М.М., 1991; Дозанова Л.П., 1994; Комлик П.В. і співавт., 1994; Ямпольская Ю.А., 1998). Серйозний вплив на організм людини спричиняє оточуюче середовище, соціальні фактори. В той же час діти є найбільш чутливою частиною населення до впливу середовищних, медичних та інших факторів, своєрідним “лакмусовим папірцем” соціального та екологічного благополуччя. Разом з тим, дія на організм дітей сукупності ряду зовнішніх факторів, особливо слабких але постійних за характером, вивчена недостатньо. Визначення їх впливу на здоров'я дітей також вимагає застосування адекватних

методологічних підходів, пошук яких активно проводиться в Україні (Волошенко О.І. і співавт., 1993; Юрьев В.К. і соавт., 1993; Шибанов С.Э. і соавт., 1997; Няньковський С.Л., 1998).

Таким чином, подальше удосконалення методологічних засад для комплексного вивчення стану здоров'я дитячого населення в умовах несприятливого впливу на нього факторів оточуючого середовища можна розглядати як важливу наукову та народно-господарську проблему, що і визначає актуальність дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Дисертаційна робота виконана у відповідності з планом науково-дослідних робіт Буковинської державної медичної академії і планувалась в межах науково-дослідної роботи кафедри дитячих хвороб №2 (N держреєстрації, 01.97V008236 (1995-1998)).

Мета дослідження. Розробити нові і удосконалити існуючі методологічні основи оцінки фізичного розвитку і окремих видів захворюваності дітей і, базуючись на них, вивчити стан здоров'я дітей шкільного віку Буковини у взаємозв'язку з особливостями впливу оточуючого середовища та надати рекомендації щодо можливих шляхів корекції виявлених порушень.

При цьому виконувалися наступні задачі дослідження:

- * Визначення основних особливостей зовнішнього середовища, що існують на терені Буковини: стану забруднення повітря, ґрунтів, джерел водопостачання.
- * Вивчення стану здоров'я школярів, що проживають в різних за умовами оточуючого середовища місцях: в м.Чернівці, на рівнинній та гірській частинах області.
- * Розробка сучасних регіональних референс-стандартів фізичного розвитку дітей та методів його оцінки.
- * Вивчення взаємозв'язків між показниками стану здоров'я дітей та умовами їх життя в сім'ї і школі, іншими соціальними факторами, впливом зовнішнього середовища.
- * Визначення показників фізичного розвитку та захворюваності школярів, що відображають дію екологічних факторів на рівні популяції із застосуванням епідеміологічних методик.
- * Визначення можливих шляхів зменшення негативного впливу середовища на показники стану здоров'я дітей.

Наукова новизна дослідження:

Вперше в Україні створено графічні форми перцентильних антропометричних стандартів для основних показників фізичного розвитку дітей шкільного віку та підлітків. Застосовано згладжування перцентильних номограм, удосконалене за рахунок власної методики подвійного згладжування ковзаючою середньою.

Вперше створено регіональний перцентильний референс-стандарт фізичного розвитку для дітей шкільного віку та підлітків Буковини.

Вперше в Україні створені перцентильні стандарти для антропометричних індексів та застосовані методи скринінгової оцінки фізичного розвитку дітей за ними. Запропоновано власний антропометричний індекс гармонійності розвитку.

Вперше в Україні застосовано епідеміологічні міри асоціації як показники ризику порушень здоров'я дітей під впливом несприятливих факторів та шансів на його збереження. Використано поєднання сучасних антропометричних та епідеміологічних підходів до оцінки впливу екологічних факторів на дітей. За допомогою чого показано вплив слабкого багатфакторного забруднення на збільшення ризику дисгармонійності фізичного розвитку школярів.

Вперше проведено комплексну оцінку стану здоров'я дітей Чернівецької області в залежності від впливу соціальних, санітарно-гігієнічних, генетичних факторів, негативних чинників оточуючого середовища.

Науково-практичне значення одержаних результатів. Видані і впроваджуються в практику методичні рекомендації з регіональними перцентильними антропометричними стандартами школярів 7-17 років, які оформлені у вигляді таблиць і номографічних кривих. Вони призначені для збільшення об'єктивності та спрощення процедури оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку та підлітків в умовах дитячих поліклінік, масових скринінгових обстежень, у допризовних кабінетах тощо.

Запропоновано методологію визначення ризику порушень фізичного розвитку та ризику захворювань у дітей, що надає можливість об'єктивізувати оцінку ефективності медико-санітарних, соціальних, профілактичних заходів.

Запропоновано методику порівняльної оцінки кумульованої захворюваності та ризику захворювань у дітей за епідеміологічними мірами асоціації, що сприяє об'єктивізації оцінки впливу оточуючого середовища на стан здоров'я школярів.

Запропоновано методики оцінки гармонійності розвитку та формалізованого визначення конституційного типу дитини за допомогою антропометричних індексів.

Створено базу антропометричних даних, придатну для подальшого динамічного спостереження за закономірностями фізичного розвитку дітей Буковини у сучасних умовах.

Запропоновано використання харчових вітамінно-мінеральних додатків з метою зменшення несприятливого впливу оточуючого середовища.

Впровадження результатів дослідження. За результатами дослідження розроблені і видані методичні рекомендації "Індивідуальна та групова оцінка фізичного розвитку дітей шкільного віку" (1996). Вони впроваджені в практику лікувально-профілактичної роботи дитячих поліклінік та лікарень Чернівецької, Вінницької, Івано-Франківської, Львівської, Полтавської, Рівненської, Тернопільської областей.

Метод застосування харчових вітамінно-мінеральних додатків та “Еламіну” впроваджено в роботу дитячої поліклініки м.Чернівці. Зареєстрована заявка на винахід “Спосіб визначення кісткового віку”, №98126892.

Наукові розробки за матеріалами дисертації використовуються в учбовому процесі кафедрами педіатрії Вінницького та Львівського медичних університетів, Івано-Франківської, Тернопільської, Чернівецької медичної та Полтавської медичної стоматологічної академій.

Особистий внесок автора в одержанні наукових результатів. Внесок автора в одержання наукових даних є основним. Дисертант особисто визначав напрямки, обсяг та методи дослідження, організовував та очолював проведення клінічного, соціологічного, антропометричного обстеження більш ніж 5 тисяч дітей. Дисертантом особисто проведена статистична обробка первинного матеріалу, аналіз та узагальнення результатів, сформульовані усі положення та висновки. Науково обгрунтовані практичні рекомендації, підготовлені наукові праці до друку, виступи.

Апробація результатів роботи. Дисертація апробована на спільному засіданні наукової комісії Буковинської державної медичної академії, кафедри дитячих хвороб №2 та міського осередку асоціації лікарів-педіатрів (1998 р.).

Основні положення дисертаційної роботи доповідалися чи представлялися на наукових форумах: міжнародній науковій конференції "Навколишнє середовище і здоров'я" (Чернівці, 1993), міжнародній конференції "Экологическая безопасность городов" (С.-Петербург, 1993), міжнародному симпозіумі "Медико-екологічні проблеми охорони здоров'я України" (Чернівці, 1994), науковій конференції "Теоретические и клинические вопросы детской кардиологии" (Харків, 1994), симпозіумі з міжнародною участю "Хірургічні проблеми і екологія" (Чернівці, 1995), 76-й підсумковій науковій конференції співробітників Чернівецького державного медичного інституту (1995), міжнародній конференції "Демографічна ситуація в Карпатському регіоні: реальність, проблеми, прогнози на XXI століття" (Чернівці, 1996), міжнародній конференції ВООЗ "Environmental Pollution and Child Health: Critical Needs and Issues for Central and Eastern Europe" (Сосновець, Польща, 1996), Першій Всеукраїнській науково-практичній конференції "Теоретичні та прикладні аспекти соціоекології" (Львів, 1996), I Національній науковій конференції США "Children's Environmental Health: Research, Practice, Prevention, Policy" (Вашінгтон, США, 1997), VIII міжнародному конгресі з Екології "Human Growth and Development" (Філадельфія, США, 1997), міжнародному семінарі "Environmental Health" (Прага, Чехія, 1997), міжнародній конференції "Актуальные вопросы борьбы с инфекционными заболеваниями" (Харків, 1997), II конференції Асоціації дитячих лікарів України "Лікувально-профілактичне харчування та пробіотики в педіатрії" (Київ, 1998), Міжнародній конференції "Children's Health and Environment" (Амстердам, Голландія, 1998).

Публікації за темою дисертації: Основні положення дисертації викладені у 43 наукових публікаціях серед яких 25 статей у фахових виданнях, 2 монографії та 1 навчальний посібник. Видані методичні рекомендації "Індивідуальна та групова оцінка фізичного розвитку дітей шкільного віку" (1996).

Обсяг і структура дисертації. Дисертаційна робота викладена на 281 сторінці комп'ютерного тексту і складається з вступу, огляду літератури, п'яти розділів власних досліджень, обговорення результатів, висновків, практичних рекомендацій, переліку використаних бібліографічних джерел, який налічує 450 першоджерел (з них 218 - іноземні) і займає 58 сторінок. Робота ілюстрована 29 рисунками, 57 таблицями та 1 додатком, які займають 49 сторінок.

Об'єкт та методи дослідження. Робота виконувалась на кафедрі дитячих хвороб №2 Буковинської державної медичної академії. При виконанні роботи всього було обстежено 5182 дітей та підлітків у віці від 6 до 17 років, що проживають у м.Чернівці та сільській місцевості Чернівецької області. Обстеження включали антропометричні, соціометричні та клініко-параклінічні методики.

Результати обстеження 4485 школярів міста і області були використані для створення бази даних і розрахунків регіонального стандарту. Антропометричні вимірювання включали визначення довжини та маси тіла, обводів голови та грудної клітки, довжини стопи. Проводилася математична обробка даних з метою отримання набору перцентильних кривих (7 кривих - 5,10,25,50,75,90,95%) та його згладжування. Вираховувалися індекси маси тіла та гармонійності розвитку, для яких були створені вікові нормативні таблиці та номограми, також у перцентильній формі. 697 дітей було обстежено поглиблено (370 дітей з м.Чернівці та 327 з сільської місцевості Чернівецької області), з яких у 133 дітей застосовано біохімічні скринінгові методики (визначення у сироватці крові рівня білків, глюкози, тригліцеролів, холестеролу, лужної фосфатази, АЛТ, АСТ, γ-глутамілтрансферази, лактатдегідрогенази, компонентів ПОЛ). Дослідження проводилися на автоматичному біохімічному аналізаторі "ULTRA" (фірма "Конє", Фінляндія), з реактивами фірми та за її методиками. На апараті для електрофорезу "Paragon" з автоматичним аналізатором (фірма "Бекман", Австрія) з реактивами фірми та за її методиками визначалися білкові фракції сироватки крові. Крім того визначалися фагоцитарна активність (ФЧ та ФА) нейтрофільних лейкоцитів крові за Е.Ф.Чернушенко та співат. (1978). У 91 дитини старшого шкільного віку проводився інструментальний скринінг з використанням пневмотахометрії з розрахунком належних вікових спірографічних та пневмотахометричних показників за методиками занесеними у мікропроцесор апарату "Спіросіфт". При виконанні роботи було проаналізовано особливості оточуючого середовища на терені області, вивчені показники стану здоров'я школярів за даними отриманими із дослідження та з офіційної медичної статистики по 4 районах області та м.Чернівці.

Як один із можливих шляхів покращення здоров'я дітей в умовах несприятливого впливу оточуючого середовища, в роботі розглядалося застосування вітамінно-мінеральних харчових

додатків, які включали вітаміни, мікроелементи та фітопрепарати у профілактичних дозах. У пілотному дослідженні використовувалися добавки виготовлені на підприємстві фірми “International Mineral Resource” (Солт-Лейк Сіті, штат Юта, США) на основі природних речовин. Препарат призначався 53 школярам у віці 8 років.

Обробка отриманих результатів проводилася за загальноприйнятими у медицині методами статистики. Оцінка типу розподілу проводилася за допомогою комп'ютерних програм із визначенням міри центральної тенденції за середньою арифметичною, модою та медіаною, а також скошеності та ексцесу вибірки. Вираховувалися середня арифметична вибірки, середньоквадратичне відхилення, стандартна помилка середньої арифметичної. При оцінці вірогідності різниці між середніми величинами обраховувався коефіцієнт t . Надійність (ймовірність "нульової гіпотези") при даних t та числі ступенів свободи обраховувалася згідно методу Стюдента при двобічному тесті, сила (згідно альтернативної гіпотези) визначалася за одnobічним тестом. Визначення достовірної різниці при альтернативному варіюванні проводилося з використанням методу кутового перетворення Фішера. Між величинами з кількісним виміром проводилася побудова моделі множинної лінійної, а для дихотомічних показників - логарифмічної регресій. Для вимірювання сили асоціації, зв'язків причинності між станом здоров'я та експозицією вираховувалися відносний ризик, відношення шансів. Перевірка валідності та надійності антропометричних вимірювань проводилося за методиками "тест-ретест", поділу даних, порівнянням окремих частин, вирахуванням внутрішньої кореляції даних.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.

В роботі запропоновано концептуально новий напрямок до оцінки стану здоров'я дітей, який базується на антропометричних та епідеміологічних підходах та їх поєднанні. Він розширює можливості виявлення донозологічних змін ще на рівні функціональних чи фізіологічних відхилень.

Антропометричний підхід базується на наступних засадах: створенні відповідної шкали вимірів - регіонального стандарту у перцентильній формі; стандартизації результатів досліджень за статтю та віком по основним вимірам; введенні інтегруючих вимірів (пропорційність, гармонійність) та похідних розрахункових показників (індекси: ІПР, ВМІ, обвід грудей-зріст); формалізації результатів дослідження для обробки епідеміологічними та багатфакторними математичними методами.

Епідеміологічний підхід базується на засадах екологічної епідеміології спрямованої на спостереження скоріше здорових людей, чим хворих, і популяції в цілому, ніж окремих індивідів. В основі епідеміологічного підходу лежить оцінка експозиції та ефекту дії. Доцільність використання саме цієї методології пов'язана з особливостями екологічної експозиції - багатокомпонентного забруднення в Чернівецькій області всіх середовищ: води, ґрунтів, харчових продуктів, повітря. Проведений аналіз результатів еколого-гігієнічного моніторингу в

регіоні показав, що на організм дитини діє цілий комплекс несприятливих факторів оточуючого середовища. В першу чергу це хімічні чинники, концентрація яких в атмосферному повітрі, воді, продуктах харчування по багатьох параметрах перевищує ГДК. Збільшення рівня NO_2 , SO_2 , NO , CO в повітряному басейні Чернівців пов'язано в основному з джерелами антропогенного походження. Залишаються високими в атмосфері концентрації фенолу, формальдегіду, важких металів та пилу. Незважаючи на покращення якості рослинних продуктів за останні роки, все ж в них знаходяться залишкові кількості пестицидів та нітратів. Що особливо важливо для дітей сільської місцевості, які переважно харчуються продуктами місцевого виробництва.

Вплив оточуючого середовища відбувається поряд із дією соціальних та мікроекологічних факторів. Враховуючи неможливість у реальних умовах звести комбіновану дію до окремих факторів, при оцінці такого впливу слід орієнтуватися на інтегральні показники. Одним із них може виступати стан здоров'я в цілому та фізичний розвиток дитини від народження і до старшого віку. Процеси росту дітей є саме таким лакмусовим папірцем, за яким можна знайти навіть незначні забурення у середовищі, визначити вплив соціальних, генетичних чи інших факторів.

Отримані в роботі антропометричні виміри дітей шкільного віку були оброблені методами варіаційної статистики з утворенням параметричного (сигмального) стандарту. Розподіл антропометричних показників у всіх вікових групах дещо відрізнявся від нормального, спостерігалася переважно правобічна скошеність вибірок, що за думкою І.Н.Усова і співавт. є типовим для цього виду досліджень. Саме такі явища знижують точність методу сигмальних відхилень та можливості його застосування. Тому у роботі були також побудовані перцентильні референс-таблиці, точність яких не залежить від особливостей розподілу даних, коливань ексцесу частот вибірок. При їх складанні враховувалися рекомендації семінару по підготовці антропометричних стандартів проведеного у 1992 році Національним Центром Медичної Статистики (NCHS, США).

На основі отриманих даних були також побудовані графічні еквіваленти таблиць - перцентильні номограми, що включали 7 кривих з утворенням між ними перцентильних коридорів антропометричних показників (рис.1-2). При їх розробці застосовувалася процедура згладжування початково отриманих даних. Згладжування зменшує коливання перцентильних кривих, за рахунок використання даних попереднього та наступних періодів, та збільшує їх чутливості та специфічності. Обробка даних була проведена за власною методикою подвійного згладжування ковзаючою середньою, яка надає можливість досягти найвищої кореляції згладжених кривих із початковими даними. Так, коефіцієнт кореляції між вихідними та даними згладженими за загальноприйнятою однобічною методикою склав 0,991, в той час як за авторською методикою він був вірогідно вищим - 0,997 ($p < 0,05$).

В роботі розраховувався ряд антропометричних індексів: власний простий арифметичний індекс - індекс гармонійності розвитку (ІГР) та індекс маси тіла (ВМІ) (індекс Кетле) - популярний антропометричний показник, який отримується шляхом ділення маси тіла у кілограмах на квадрат зросту у метрах. Останній індекс впродовж багатьох років використовують для діагностики надлишкової ваги та ожиріння. В роботі встановлено його високу кореляцію із оцінкою гармонійності розвитку дітей, проведеною за загальноприйнятою методикою, і можливість його застосування з цією метою. Величини індексів у дітей повинні коригувати з віком, тому для них, на основі проведеного дослідження, були складені перцентильні таблиці та номограми. Оцінка гармонійності фізичного розвитку школярів за ними значно спрощується і набуває формалізованого характеру придатного для математичної обробки (табл.1).

Були вивчені закономірності росту дітей шкільного віку Буковини. Дослідження показали, що річне збільшення зросту у хлопчиків та дівчат (рис.3) мало значну статеву різницю, пов'язану із більш раннім початком періоду статевого дозрівання і дією статевих гормонів у дівчат. Початок пубертатного “спурту” приходить на вік 10 років у хлопчиків та 9 років у дівчат. Найбільша швидкість росту у хлопців Чернівецького регіону спостерігається на 14 році життя коли вона складає 7,5 см/рік, найменша - у віці 9 років (3,5 см/рік). У віці 17 років процеси росту ще не завершуються і йдуть досить інтенсивно. У дівчат найбільша швидкість росту спостерігається у 12-річному віці (5,7 см/рік), а найменша у 8-річному (2,7 см/рік) та в підлітковому віці, коли процеси росту вже закінчуються (у 16 років - 1,6 см/рік та у 17 років - 0,7 см/рік).

Швидкість річного збільшення маси тіла у хлопчиків та дівчат наведена на рис 4. Як видно з кривих найбільший приріст маси тіла у хлопців Чернівецького регіону спостерігається на 16 році життя коли він складає 9,2 кг за рік, найменший - у віці 11 років (1,2 кг/рік). У дівчат найбільша швидкість росту маси тіла спостерігається у 13-річному віці (6,3 кг/рік), а найменша - у 11-річному (2,5 кг/рік) та підлітковому віці. У дівчат приріст у масі має більш рівномірний характер ніж у хлопців.

Процеси росту дітей відбувається гетерохронно і показники швидкості зміни довжини та маси тіла допомагають уточнити пропорції дитини, виявити періоди, так званого “закруглення” та “витягування”.

В роботі встановлена наявність на протязі шкільного віку трьох періодів закруглення. Перше закруглення у хлопців і дівчат спостерігається в період між 9-10 роком життя. Друге у дівчат між 12-13 роками, а у хлопців між 13-14 роками і третє між 15-16 роками у обох статей. У віці 11 років у обох статей спостерігається найменший приріст у масі, при збільшеній швидкості зміни зросту. Цей період можна вважати періодом “витягування” у обстежених дітей.

Під впливом багатьох чинників, як внутрішніх так зовнішніх у дітей формується певний взірць фізичного розвитку. Він складається із набору вузлових точок та показників швидкості

приросту параметрів тіла дітей. Аналіз антропометричних особливостей обстежених дітей, які формують регіональний взірць розвитку зведено у таблицю (табл.2). Виходячи із поняття про взірць фізичного розвитку, при порівнянні антропометричних даних дітей різних регіонів та країн можна вважати методологічно більш вірним оперувати не різницею в окремих вимірах, а показниками наведеними у таблиці.

З метою встановлення ефекту акселерації отримані результати порівнювалися з даними попередніх обстежень. Найчастіше для визначення цього явища використовуються показники довжини тіла дітей при народженні та у кінці підліткового періоду (дефінітивний зріст) (Dubrova Y.E. et al., 1995). Раніше нами було показано збереження явища акселерації у новонароджених дітей Буковини (Нечитайло Ю.М. та співавт., 1997). Наявність тренду у дітей старших вікових груп визначалася в даній роботі у порівнянні з даними дослідження проведеного у м.Чернівці у 1983 році гігієністами Чернівецького медінституту (Жуковський О.М. та співавт., 1984). Між поколіннями 16-річних хлопців і дівчат за 13 років ми встановили вірогідну позитивну різницю у зрості, яка склала у в середньому відповідно 2,4 та 1,2 см. В проміжних вікових групах також спостерігалася позитивна різниця, за винятком дітей обох статей 8 та 13 років і дівчаток 11 років. Це свідчить про збереження процесу акселерації у дітей регіону.

В той же час, спостерігався феномен зменшення маси тіла у сьогодняшніх школярів, особливо у дівчат. Різниця у дівчат в вікових групах 11, 15 та 16 років мала вірогідний характер і склала (відповідно) 2,8, 3,4 та 3,0 кг. На нашу думку це явище вимагає більш детального подальшого вивчення.

Для уточнення регіональних особливостей росту та розвитку дітей отримані результати співставлялися з даними досліджень проведених в різних регіонах України у 1972-92 роках (Неділько В.П., 1974; Глущенко А.М, 1987; Нагорная и соавт., 1991; Коренев Н.М. и соавт., 1992). Порівняння вказують на високу ступінь кореляції між ними. Коефіцієнт кореляції коливався від $r=0,87$ до $r=0,98$ ($p<0,05$). Але в загальному школярі Буковини мають дещо менший зріст ніж діти центрального та північного регіонів України і їх можна віднести до низькорослих.

Порівняння із зарубіжними даними вказує на суттєву різницю у показниках та на неспівпадання взірців росту наших дітей і американських, чи західноєвропейських (Hamil P.V. et al., 1979; Roede M.J., 1985; Hernandes M., 1985). Різниця у зрості в окремих вікових групах досягає 6,2 см, а у масі тіла - 4,2 кг. Причому різниця у показниках із південними країнами Європи (Іспанія) менша, ніж з північними (Голландія). Проведений порівняльний аналіз вказує на неприпустимість досить поширеної міжнародної практики використання американського стандарту фізичного розвитку дітей в інших країнах.

На основі отриманих базисних даних у 697 дітей було проведено вивчення впливу різних внутрішніх та зовнішніх факторів на антропометричні показники. Аналізувалися взаємозв'язки між фізичним розвитком та генетичними факторами, особливістю поведінки дітей, соціальними і

мікроекологічними чинниками - матеріальною забезпеченістю життя сім'ї та її складом, рівнем освіти та шкідливими звичками батьків, якістю житла, характером забезпечення сім'ї водою, харчовими продуктами, екологічним станом місця проживання, тощо.

У залежності від статури батьків діти були розподілені на три групи: діти батьків із середнім зростом (зріст матері у межах 155-175 см, а батька - 165-185 см) (92,8%), низьким (коли зріст матері був менше 155 см, чи батька менше 165 см і середньобатьківський - нижче 160 см) (6,1%), високим (коли зріст матері був вище 175 см, чи батька вище 185 см і середньобатьківський - від 180 см і вище) (1,1%).

Діти батьків з низькою статурою були нижчими у зрості і мали менші показники маси тіла. Серед них відсоток дітей з низьким зростом склав 17,6% (норма -10%), з високим зростом - 0%. Такі ж особливості спостерігалися і з масою тіла (23,5% і 0%). Ці, пропорційно нижчі, показники суттєво не вплинули на гармонійність розвитку дітей - вона не відрізнялася від дітей двох інших груп. Таким чином, слід враховувати низьку статуру батьків при оцінці антропометричних показників у школярів і користуватися перцентильним коридором на один номер нижче середнього.

За конституційним типом (за М.В.Чорноручьким) діти в більшості випадків належали до нормостенічного типу (69,7%). Для формалізованого віднесення їх до певного типу ми запропонували використовувати індекс відношення обводу грудей (см) до зросту (см) у % (індекс Бругша). У дітей з нормостенічною будовою тіла цей індекс склав $47,6 \pm 0,61\%$. Астенічну будову мали 19,4% дітей (індекс $46,6 \pm 0,33\%$) та гіперстенічну - 10,9% (індекс $50,3 \pm 1,13\%$).

У дітей з гіперстенічною конституцією відмічено ряд особливостей фізичного розвитку. По-перше, це зменшення частки дітей із гармонійним розвитком. По-друге, це збільшення частки дітей із високими показниками маси тіла майже у 7 разів, до 67,9% ($p < 0,05$), що і вело до загальної дисгармонійності фізичного розвитку.

Шкідливі звички в сім'ї, зловживання алкоголем і, особливо, паління ведуть до збільшення відсотка дітей з дисгармонійним розвитком. Серед цих дітей кількість осіб із дисгармонійним розвитком і вкрай низьким зростом склала 13,5% (проти 5,0% в середньому у популяції, $p < 0,05$). Помітний вплив має і ряд соціально-економічних характеристик сім'ї (рівень доходів сім'ї, якість житла, характер харчування, місцевість проживання та його екологічний стан) та спосіб життя дитини.

Оскільки врахувати вплив всієї множини факторів можливо тільки за багатофакторною моделлю змін антропометричних показників тому були побудовані лінійна та логарифмічна регресії. В якості залежного члена регресії брався найбільш чутливий до впливів показник фізичного розвитку - стандартизована за віком та статтю гармонійність розвитку. В якості незалежних членів використовувалися ті фактори, вплив яких аналізувався вище. Був розрахований ризик дисгармонійності та ризик відхилень у будь-якому з трьох показників

фізичного розвитку (зрості, масі тіла, обводі грудей) та обраховані шанси на відхилення у розвитку та дисгармонійності при перебуванні під впливом фактора на протязі 5 років. У більшості вибраних чинників і після стандартизації спостерігається взаємозв'язок з відхиленнями у фізичному розвитку. Позитивно впливають рівень матеріальних статків, збалансованість харчування, належна фізична активність дітей. Практично не мають впливу: якість житла, перебування на свіжому повітрі, проживання в сільській місцевості, стресогенна обстановка в сім'ї. Найбільш суттєвими негативними факторами, що порушують гармонійність фізичного розвитку є зловживання алкоголем (ризик дисгармонійності за відношенням шансів (OR) - 1,22, $p < 0,05$) та паління в сім'ї (OR - 1,61, $p < 0,05$), схильність до захворювань (OR - 1,28, $p < 0,05$), екологічне забруднення місця проживання (OR - 1,43, с. Найбільш стабільним антропометричним показником у шкільному віці є зріст дітей, а найбільш чутливим - гармонійність їх фізичного розвитку.

Для визначення найбільш індикативних показників захворюваності дітей шкільного віку, пов'язаних із характером оточуючого середовища області була проаналізована її структура за кумулятивними показниками отриманими за 5-річний період (1992-1996 роки) із офіційної медичної статистики. Встановлено переважання у рівнинній зоні області з найбільшим пестицидним навантаженням захворювань травної, видільної та серцево-судинної систем. У м.Чернівці домінує захворюваність дихальної та ендокринної систем (переважно за рахунок ожиріння). Екологічно чисту гірську зону відрізняє найнижча захворюваність по більшості класів хвороб. За результатами цільових вибіркового обстежень, проведених серед школярів цих зон, основні показники захворюваності за офіційною статистикою та за даними дослідження не мають суттєвих розбіжностей.

Для подальшого аналізу ми зупинилися на хворобах дихальної та травної систем. Саме ця патологія відрізняється найвищими рівнями і найбільшою різницею між зонами. Крім того, дані системи є вхідними воротами для надходження більшості забруднювачів у організм: поллютантів повітря - у місті та пестицидів - у рівнинній зоні (Гагарина С.А. и соавт., 1989; De Kok M.E. et al., 1996; Schafer T., 1996).

Аналіз показників захворюваності травної системи у дітей за останні 5 років вказує на їх відносну стабільність в межах однієї зони. Співставлення даних з рівнинних сільськогосподарських районів з гірськими демонструє значну різницю між ними. Кумулятивний показник поширеності захворювань системи травлення коливається в гірських районах від 58,7 до 67,4, в рівнинних - від 137,4 до 160,8 випадків на 1000 дітей шкільного віку. Ризик перенести на протязі року захворювання шлунково-кишкового тракту у дітей із рівнинної зони в різні роки у 2,5-3 рази вищий ніж у горян ($p < 0,05$). Відношення шансів захворіти за останні 5 років зберігається на приблизно одному рівні.

За нашим опитуванням, характер харчування міських дітей значно відрізняється від сільських, як за складом продуктів, так і за їх походженням. В раціоні сільських дітей більше 80% продуктів місцевого походження. 50% серед них щоденно вживають молочні продукти (серед міських - 22,2%), 35,7% - м'ясо (проти 28,2% міських), 64,4% фрукти та овочі (не враховуючи картоплю) (проти 41,4%). Тому ми не включали у порівняння показники цього виду захворюваності у дітей з м.Чернівці.

Епідеміологічна оцінка ризику респіраторних захворювань взагалі у школярів на основі відношення шансів захворіти чи залишитися здоровою для дитини на протязі року вказує, що ризик захворювання у рівнинній зоні у 1,5 рази вищий у порівнянні з гірською ($p < 0,05$). Для обласного центру він коливається від 3,24 до 5,65 ($p < 0,05$).

Нозологічна структура ризику окремих респіраторних захворювань неоднорідна. Найбільш високий ризик захворіти спостерігається для ГРВІ та бронхіальної астми. Шанси захворіти на ГРВІ на протязі року у дітей м.Чернівці на порядок вищі ніж у дітей сільської місцевості ($OR=10,2$, $p < 0,05$). Звичайно, на інфекційну респіраторну захворюваність крім екологічних впливають і інші фактори. Суттєву роль відіграє скупченість дітей у місті, що полегшує епідемічний процес передачі збудника. Літературні дані також підтверджують, що наявність полутантів у повітрі сприяє підвищенню інфекційної респіраторної захворюваності (Рябова Е.А., 1993; Schafer T. Et al., 1996). Фінські медики відмітили, що у центрі м. Хельсинки концентрація окислів азоту у повітрі на третину вища від приміської зони і захворюваність на респіраторні інфекції корелює з цими показниками (Mukala K. et al., 1996). Показники бронхіальної астми також корелюють із екологічними особливостями місця проживання. Шанси захворіти на протязі року у 2,4 рази вищі у міських дітей у порівнянні з сільськими (95% довірчий інтервал - 0,83-6,66).

Використання параклінічного скринінгу вказує на окремі зміни функціональних показників у дітей, що проживали в місцях з більшим забрудненням повітря. Спостерігалось деяке подовження об'єму форсованого видиху за 1 секунду ($ОФВ_1$), при незмінених показниках життєвої ємності легень. У дітей, що проживали в більш забруднених місцях $ОФВ_1$ складав (у % до належного) у хлопців $85,1 \pm 3,8\%$ та у дівчат $84,5 \pm 4,9\%$. Ці показники суттєво відрізнялися від таких у дітей, що проживали у менш забруднених місцях ($100,2 \pm 5,6\%$ та $98,4 \pm 4,4\%$ відповідно) ($p < 0,05$).

Вивчення біохімічних показників крові у дітей в залежності від тих же умов вказує, що всі вони знаходилися в межах вікової норми. Але в той же час, відмічена різниця з боку рівнів α -1- та γ -глобулінів, глюкози та альбумін/глобулінового коефіцієнту. Наведені показники були дещо вищими (за винятком γ -глобулінів) у дітей з відносно забруднених місць проживання. Ці зміни скоріше всього не є результатом безпосередньої дії полутантів на біохімічні системи, а носять вторинний характер, пов'язаний із порушеннями з боку дихальної системи, описаними раніше. Спостерігалися також підвищення активності ряду ферментів (аспартатамінотрансферази, лужної

фосфатази, лактатдегідрогенази) та зміни у динамічній захисній системі перекисного окислення ліпідів (ПОЛ). Тут відмічені вірогідні зміни тільки у підвищенні активності глутатіон-S-трансферази (з 125,9 до 154,2 нмоль ГВ/хв/г Нб, $p < 0,05$), та зменшенні кількості МДА (з 3,46 до 2,85 мкмоль/л, $p < 0,05$). Такий напрямок змін у цій системі буває пов'язаним із навантаженням організму ксенобіотиками.

Отримані дані можна розцінити як додаткову активацію знешкоджуючих механізмів дитячого організму, які можуть конкурентно впливати на анаболічні процеси росту, та сприяти деякому їх уповільненню. Що на популяційному рівні може результувати у порушеннях показників гармонійності розвитку.

При обґрунтуванні можливих шляхів покращення здоров'я дітей в умовах екологічного забруднення враховувалися багатофакторність негативного впливу на організм дітей, характер змін біохімічних показників та можливості зменшення біологічно ефективної дози за рахунок більш швидкого знешкодження та виведення забруднювача із організму. З цією метою у пілотному лонгітудинальному дослідженні використовувалися вітамінно-мінеральні харчові добавки із загальнозміцнюючою та антиполютантною дією американської фірми "International Mineral Resource" (Солт-Лейк Сіті, штат Юта, США). Препарат був застосований у 53 школярів. Діти отримували харчові добавки з їжею 2-3 рази на день по одній таблетці у вигляді 2 курсових доз тривалістю по 2 місяці. За ними проводилося лонгітудинальне спостереження на протязі 2 років. Отримані антропометричні виміри порівнювалися із даними дітей з паралельного класу (28 дітей), які отримували плацебо. Вибір дослідних та контрольних класів був рандомізований.

Окремі результати цього пілотного дослідження, що ще продовжується, стосуються дітей, які спостерігалися за час навчання з 1 по 3 клас. Початковий вік спостереження у хлопчиків був $7,8 \pm 0,04$ роки, у дівчаток - $7,9 \pm 0,05$ роки. Повторні обстеження проводилися через 9 місяців (через 5 місяців після закінчення I курсу), через 14 та через 23 місяці (через 7 місяців після закінчення II курсу).

Встановлено, що основні антропометричні виміри (зріст та маса тіла), мають вищі показники у основній групі, хоча різниця між групами і не набула вірогідного характеру. Гармонійність розвитку, яка визначалася за індексом маси тіла, будучи більш чутливим показником, має вірогідну різницю у бік більш гармонійного розвитку і у дівчат, і у хлопців основної групи. Через 23 місяці індекс маси тіла у хлопців і дівчат основної групи був вірогідно вищим ніж в контролі і склав відповідно: $17,5 \pm 0,34$ кг/м² та $16,9 \pm 0,31$ кг/м² проти $16,6 \pm 0,30$ кг/м² та $16,0 \pm 0,29$ кг/м². Таким чином шанси зберегти гармонійність розвитку у цих дітей були вищими.

З нашої точки зору, можна вважати харчові вітамінно-мінеральні добавки із загальнозміцнюючою та антиполютантною дією перспективними для застосування в умовах несприятливого впливу оточуючого середовища. Це може стосуватися як Чернівецької області із слабким багатофакторним забрудненням, так і інших регіонів країни.

Ми рахуємо, що для успішного вирішення проблеми профілактики порушень росту та розвитку дітей в умовах еколого-генеративного дисонансу необхідно проводити комплексні наукові дослідження з єдиним методологічними підходами, охоплюючи гігієнічні, патофізіологічні, клінічні та експериментальні аспекти з метою розробки надійних систем прогнозування та профілактики. В цій системі антропо-соціометрична та епідеміологічна методологія, застосована в роботі повинна використовуватися більш широко. Вона є достатньо чутливою, для встановлення змін в організмі дітей в умовах слабких тривало діючих факторів реального оточення. Виходячи із високої чутливості, її можливо також використовувати для оцінки ефективності довгострокових медико-соціальних чи природоохоронних заходів.

ВИСНОВКИ

1. Поєднання епідеміологічного та антропометричного методів є концептуально новим і ефективним методологічним підходом до вивчення впливу оточуючого середовища на організм дитини і дозволяє виявляти зміни у стані здоров'я дітей на донозологічному рівні у вигляді морфологічних відхилень фізичного розвитку.
2. Застосування розробленого нами графічного стандарту із згладженими перцентильними кривими, індексів маси тіла та гармонійності розвитку, формалізованої оцінки гармонійності, поняття про взірць фізичного розвитку дозволяє розширити можливості антропометричного метода, збільшити точність та зручність його використання. Завдяки лінійному характеру номограм відпадає необхідність у розрахунках округленого віку дітей.
3. За нашими даними у сучасних умовах на показники фізичного розвитку дітей позитивно впливають: рівень матеріальних статків, збалансованість харчування, фізична активність. Найбільш суттєвими негативними факторами дії є зловживання алкоголем та паління в сім'ї, екологічне забруднення місця проживання. В меншій мірі на порушення фізичного розвитку впливають: схильність до частих захворювань, незадовільна якість житла, проживання в сільській місцевості, стресогенна обстановка в сім'ї та інше.
4. Встановлено, що діти шкільного віку Буковини відрізняються від своїх однолітків із центрального регіону України за кількісними характеристиками антропометричних вимірів (меншим зростом у вікових групах 11-13 років у обох статей, меншою масою у хлопців у віці 11-15 років і у дівчат з усіх обстежених вікових групах від 7 до 17 років), а також за взірцем фізичного розвитку.
5. У роботі встановлено, що тривалим слабким забрудненням повітря притаманний негативний ефект на фізіологічні процеси дитячого організму. Спостерігалось погіршення прохідності дихальних шляхів: ОФВ₁ знижувався з 98,4% до 84,5% (від належного) ($p < 0,05$). Відмічено збільшення частоти скарг на подразнення дихальних шляхів (кореляція із ступенем забруднення повітря у місці проживання дітей $r = 0,47$, $p < 0,05$). Знижувалася активність фагоцитозу

(фагоцитарне число зменшувалося з $3,1 \pm 0,26$ до $2,3 \pm 0,19$, $p < 0,05$). Зростало напруження знешкоджуючих систем організму: відносно контролю підвищувався рівень α -1- та γ -глобулінів, глюкози, збільшувалася активність ферментів печінки та захисної системи ПОЛ (підвищувалася активність глутатіон-S-трансферази з 125,9 до 154,2 нмоль ГВ /хв/г Нб, $p < 0,05$). Можна вважати, що ці явища сприяють донозологічним зрушенням, відхиленням у процесах фізичного розвитку та підвищенню респіраторної захворюваності школярів.

6. На відміну від зросту, який детермінується генетично, маса тіла та обвід грудей в більшій мірі залежать від зовнішніх факторів. Гармонійність фізичного розвитку, будучи за своїм характером інтегральним показником, найбільш чутливо реагує на негативні екологічні чинники. Формалізована оцінка гармонійності можлива з використанням індексів, що включають показники зросту та маси, стандартизовані за віком та статтю. Ризик її порушень у дітей (за відношенням шансів) в умовах слабого техногенного забруднення повітря в 1,43 більший ніж у чистій зоні ($p < 0,05$).

7. В порівняльному аналізі у дітей з рівнинної зони Буковини відносно вища захворюваність травної, а у міських - дихальної системи.

Проживання дітей у зоні інтенсивного сільського господарства з забрудненням ґрунтів та вод пестицидами сприяє підвищенню захворюваності системи травлення. Ризик перенести на протязі року таке захворювання у 2,5-3,0 рази у них вищий ніж у дітей із екологічно чистої зони.

Багатокомпонентне слабе забруднення повітря сприяє підвищенню гострої респіраторної захворюваності. Ризик захворіти на протязі року для дитини шкільного віку у м.Чернівці відносно чистої зони вищий у 3,2-5,7 рази ($p < 0,05$). Також встановлено, що шанси захворіти на ГРВІ у дітей міста вищі у 10,2 рази (95% CI - 9,86-10,64) ($p < 0,05$). Для бронхіальної астми вони вищі у 2,4 рази (95% CI - 0,83-6,66), з коливаннями на протязі 5 років від 1,9 (0,64-5,86) до 3,6 (1,33-9,64), що корелювало із зміною забруднення повітря у місті ($r=0,82$, $p < 0,05$).

8. Несприятливий вплив багатокомпонентних слабких забруднень середовища вказує на необхідність подальшого моніторингу стану здоров'я дітей, в якому оцінку фізичного розвитку дітей слід використовувати як найбільш чутливий інтегральний показник. Одним із шляхів зменшення негативного впливу може бути застосування харчових вітамінно-мінеральних додатків із загальнозміцнюючою та антиполютантною дією.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

З метою підвищення ефективності та спрощення процедури оцінки фізичного розвитку можна рекомендувати:

1. Використання відповідних перцентильних стандартів у вигляді таблиць та номограм.
2. При підготовці національного та регіональних стандартів у вигляді перцентильних номограм використовувати процедуру згладжування.

3. Оцінку гармонійності розвитку школярів проводити за перцентильними таблицями індексів ВМІ та ІГР.

4. При оцінці розвитку дітей низькорослих батьків (середньобатьківський зріст нижче 160 см) використовувати коридор зростового стандарту на один номер нижче середнього.

Рахуємо за доцільне рекомендувати з метою підвищення ефективності екологічних досліджень в умовах слабких тривалих забруднень:

1. При визначенні впливу факторів довкілля на фізичний розвиток обов'язково враховувати основні особливості сімейного та соціального оточення, способу життя.

2. При аналізі показників захворюваності для виявлення причинно-наслідкових зв'язків використовувати епідеміологічні міри асоціації (відносний ризик, атрибутивну фракцію ризику, шанси захворіти).

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ.

1. Покрови тіла та опорно-руховий апарат у дітей (монографія). - Чернівці: Прут, 1998.- 62 с. (Співавт.: О.В.Макарова, Л.В.Мельничук).
2. Травна система у дітей (навчальний посібник).- Чернівці:Прут, 1998. - 64 с. (Співавт.: Т.В.Сорокман, Н.О.Попелюк).
3. Антропометрія та антропометричні стандарти у дітей (монографія) - Чернівці: БДМА, 1999. - 143 с.
4. Оцінка впливу екологічних факторів на захворюваність органів дихання у дітей із застосуванням сучасних епідеміологічних методів // Український пульмонологічний журнал. - 1997. - №4. - С.45-47.
5. Застосування антропометричного індексу маси тіла у педіатричній практиці // Галицький лікарський вісник. - 1997. - Т.4, №4. - С.40-41.
6. Антропометричні показники новонароджених дітей м.Чернівці у порівнянні // Невиношування вагітності. - Київ, 1997. - С.306-308. (Співавт.: І.Є.Лоскутова, Р.І.Каланча).
7. До питання про оцінку гармонійності розвитку дітей // Буковинський медичний вісник. - 1998. - Т.2, №1. - С.47-51.
8. Полютанти атмосферного повітря та їх вплив на дихальну систему дітей // Український пульмонологічний журнал. - 1998. - №1. - С.42-44.
9. Вплив екологічних факторів на травну систему у дітей та методи його вивчення // Вісник наукових досліджень - 1998. - №3-4. - С.30-31.

10. Становлення мікрофлори шлунково-кишкового тракту під впливом різних факторів // Буковинський медичний вісник. - 1998. - Т.2, №2. - С.88-91. (Співавт.: Л.В.Мельничук, І.Й.Сидорчук, Н.О.Попелюк).
11. Толерантність до фізичного навантаження школярів м.Чернівці // Буковинський медичний вісник. - 1998. - Т.2, №2. - С.115-118. (Співавт.: О.В.Макарова).
12. Вплив стресу на дитячий організм // Буковинський медичний вісник. - 1998. - Т.2, №3-4. - С.33-36.
13. Антропометричні індекси і стандарти в педіатрії // Одеський медичний журнал. - 1998. - №6. - С.69-71.
14. Екологічний стан повітря та частота ГРВІ у дітей // Інфекційні хвороби. - 1998. - №4. - С.35-37
15. До застосування тесту Айзенка для оцінки нервово-психічного розвитку школярів в умовах екологічного пресингу // Буковинський медичний вісник. - 1998. - Т.2, №4. - С.98-100. (Співавт.: В.С.Хільчевська, Н.І.Ковтюк, Т.В.Сорокман).
16. Особливості статевого дозрівання дітей, які зазнали впливу іонізуючого опромінення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС // Буковинський медичний вісник. - 1998. - Т.2, №4. - С.85-88. (Співавт.: Т.В.Сорокман, Н.І.Ковтюк).
17. Комплексна оцінка впливу екологічних чинників на фізичний розвиток школярів // Буковинський медичний вісник. - 1998. - Т.2, №4. - С.68-70.
18. Еколого-епідеміологічні дослідження в педіатрії // Одеський медичний журнал. - 1999. - №1. - С.30-32.
19. Особливості фізичного розвитку дівчат шкільного віку в залежності від ступеня статевої зрілості // Буковинський медичний вісник. - 1999. - Т.3, №1. - С.46-48. (Співавт.: Н.І.Ковтюк, В.С.Хільчевська, Т.В.Сорокман).
20. Лікувально-профілактичне харчування дітей, які потерпіли внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС // Проблеми екології та медицини. - 1999. - №1-2. - С.63-66. (Співавт.: Т.В.Сорокман, В.В.Тимошук).
21. Екологія і поширеність анемій серед дітей // Галицький лікарський вісник. - 1998. - Т.5, №3. - С.85-86. (Співавт.: Т.В.Сорокман).
22. Мікрофлора кишок та особливості харчування дітей з екологічно несприятливого району // Інфекційні хвороби. - 1999. - №1. - С.22-26. (Співавт.: Л.В.Мельничук, Т.В.Сорокман).
23. Показники ехометричного обстеження дітей шкільного віку, які проживають у зоні дії малих доз радіації // Галицький лікарський вісник. - 1999. - №1. - С.85-86 (Співавт.: Т.В.Сорокман, С.Є.Фокіна).

- 24 . Антропометричні показники новонароджених дітей та фактори впливу на них // ПАГ. - 1999. - №2. - С.13-15. (Співавт.: І.Є.Лоскутова, Н.М.Михайлюк).
- 25 . Порівняльний аналіз поширеності патології травної системи у дітей з різних зон радіаційного забруднення // Вісник наукових досліджень - 1999. - №2. - С.58-59.(Співавт.: Т.В.Сорокман, Н.О.Попелюк).
- 26 . Застосування епідеміологічних методів у екологічних дослідженнях // Проблеми екології та медицини. - 1999. - №3-4. - С.3-4. (Співавт.: Т.В.Сорокман).
- 27 . Experimental background of nutritional supplements use in children from radiopolluted territories // Centr.eur.J.publ.Hlth. - 1999. - V.7, N2. - P.91-93. (Coauth.: V.P.Pishak, L.A.Porokhovnyak-Hanovska, V.P.Shapovalov, V.V.Timoschuk).
- 28 . Фізичний розвиток дітей та його екологічні аспекти // Хист.- 1997. - №1. - С.18-24.
- 29 . Методологічні підходи до оцінки екозалежної патології // Хірургічні проблеми і екологія (Матеріали симпозіуму з міжнародною участю).- Чернівці, 1995. - С.90-91.
- 30 . Особливості перебігу гастродуоденальних захворювань у дітей з різних екологічних зон Буковини // Хірургічні проблеми і екологія (Матеріали симпозіуму з міжнародною участю). - Чернівці, 1995. - С.92. (Співавт.: І.Є.Лоскутова, Н.О.Попелюк, І.Б.Регульська, Т.В.Сорокман, В.В.Тимошук, Л.В.Мельничук, О.В.Макарова).
- 31 . Деякі ендокринні стани у дітей із контрольованої території Чернівецької області // Актуальные проблемы детской и подростковой эндокринологии. - Харьков, 1995. - С.92.
- 32 . Ендокринна захворюваність у дітей з різних зон Чернівецької області // Актуальные проблемы детской и подростковой эндокринологии.- Харьков, 1995. - С.93. (Співавт.: І.Є.Лоскутова, Н.О.Попелюк, Р.І.Каланча).
- 33 . Комплексний підхід до реабілітації дітей з хронічними захворюваннями пілородуоденальної зони. // Актуальні питання реабілітації гастроентерологічних хворих.- Чернівці, 1996. - С.228. (Співавт.: Н.О.Попелюк, Т.В.Сорокман, В.М.Клічук, І.Б.Регульська).
- 34 . Фізичний розвиток дітей та сучасна демографічна ситуація // Демографічна ситуація в Карпатському регіоні: реальність, проблеми, прогнози на XXI століття. - Чернівці-Київ, 1996. - С.273-274. (Співавт.: І.Є.Лоскутова).
- 35 . Динаміка зміни маси тіла та морфологічна зрілість у дітей молодшого шкільного віку м.Чернівці // Актуальні питання морфогенезу. - Чернівці, 1996.- С.231-232.
- 36 . Антропометричні показники у дітей та їх зв'язок з різними факторами // Актуальні питання морфогенезу. - Чернівці, 1996.- С.232. (Співавт.: Р.І.Каланча, Н.І.Ковтюк, І.Є.Лоскутова).

37. До питання про взаємозв'язок між станом серцево-судинної системи у дітей та екологічним забрудненням // УІ конгрес світової Федерації українських лікарських товариств (9-14 вересня 1996). - Одеса, 1996. - С.74. (Співавт.: О.В.Макарова, І.О.Юхимець).
38. Застосування соціологічних методик у соціоекологічних та демографічних дослідженнях // Питання соціоекології.Т.2. - Львів, 1996. - С.169-170.
39. Застосування харчових домішок як біостимуляторів захисних систем організму при туберкульозі // Актуальні питання медичної допомоги населенню. - Чернівці, 1996. - С.144-145. (Співавт.: В.П.Шаповалов, А.П.Аніпко, О.Л.Кухарчук).
40. Деякі особливості дії мікроелементно-вітамінних харчових додатків на організм (експериментальні дані) // II конференція асоціації дитячих лікарів України "Лікувально-профілактичне харчування та пробіотики в педіатрії". - Київ, 1998 - С.37. (Співавт.: В.П.Шаповалов, В.В.Тимошук).
41. Environmental Impact on Growth and Development in Puberty // Environmental Pollution and Child Health: Critical Needs and Issues for Central and Eastern Europe. - Sosnowiec, WHO, 1996. - P.39
42. Anthropometric indexes in estimation of children body composition // 6-th Annual Student Poster Day - Albany, NY, 1997. - P.18.
43. Physical development and environmental health of pubertal girls // 4th International Medical Students Congress (Congress book). - Katowice, 1998.- P.126. (Coauth.: N.Kovtyuk).

АНОТАЦІЯ

Нечитайло Ю.М. Здоров'я дітей шкільного віку Буковини, нові підходи до його оцінки та профілактики захворювань. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.10 - Педіатрія. Інститут педіатрії, акушерства та гінекології АМН України, Київ, 1999.

Дисертація присвячена вивченню стану здоров'я дітей шкільного віку Буковини, оцінці їх фізичного розвитку та окремих видів захворюваності базованій на нових методологічних підходах. Розроблено сучасні згладжені графічні форми перцентильних вікових стандартів для основних соматичних показників дітей та ряду антропометричних індексів. За допомогою багатофакторного моделювання вивчено взаємозв'язок між антропометричними показниками школярів та соціальними, побутовими, екологічними факторами з визначенням ризику виникнення порушень фізичного розвитку. Проаналізовано зв'язок захворюваності дихальної та травної систем з факторами оточуючого середовища. Вивчено можливість застосування вітамінно-мінеральних харчових додатків з метою зменшення негативного впливу середовища.

Ключові слова: діти шкільного віку, оцінка стану здоров'я, антропометрія, перцентильні стандарти, згладжування номографічних кривих, екологічний вплив, ризик порушень, вітамінно-мінеральні харчові добавки.

АННОТАЦИЯ

Нечитайло Ю.Н. Здоровье детей школьного возраста Буковины, новые подходы к его оценке и профилактике заболеваний. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.10 - Педиатрия. Институт педиатрии, акушерства и гинекологии АМН Украины, Киев, 1999.

Диссертация посвящена изучению состояния здоровья детей школьного возраста Буковины, оценке их физического развития и отдельных видов заболеваемости базируясь на новых методологических подходах. Использовано концептуально новое соединение эпидемиологических и антропометрических методов. Разработаны современные перцентильные возрастные стандарты для основных соматических показателей и ряда антропометрических индексов у школьников. Построены их графические эквиваленты с использованием собственной методики сглаживания кривых. Предложено использование индекса массы тела (индекса Кетле) для оценки гармоничности развития детей. Изучены региональные особенности физического развития детей. Гетерохронность роста детей в школьном возрасте проявляется наличием нескольких периодов "вытяжения" и "округления" с формированием определенного образца физического развития. При сравнении с предыдущими исследованиями отмечено сохранение процессов акселерации. С помощью многофакторного моделирования изучены взаимосвязи между антропометрическими показателями школьников и социальными, бытовыми, экологическими факторами с определением риска возникновения нарушений физического развития. Гармоничность развития является наиболее чувствительным к внешним воздействиям антропометрическим показателем у детей. Проанализирована также связь заболеваемости дыхательной и пищеварительной систем с факторами окружающей среды с использованием эпидемиологических мер ассоциации: относительного риска заболеть и соотношения шансов заболеть или остаться здоровым. Отмечен ряд изменений в биохимических показателях у здоровых детей в зависимости от условий загрязнения окружающей среды. Изучена возможность применения витаминно-минеральных пищевых добавок с целью уменьшения негативного влияния среды.

Ключевые слова: дети школьного возраста, оценка состояния здоровья, антропометрия, перцентильные стандарты, сглаживание номографических кривых, экологическое влияние, риск нарушений, витаминно-минеральные пищевые добавки.

SUMMARY

Nechitailo Y.M. Health of school-age children of Bukovina, new direction in its estimation and diseases prevention. A manuscript.

Thesis for scientific degree of doctor of medicine in speciality 14.01.10 - Pediatrics. Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology Academy of Medical Science of Ukraine.

The thesis is devoted to study of health conditions of school-age children of Bukovina, estimation of their physical development and separate forms of morbidity based on the new methodological approaches. The modern smoothed graphic forms of percentiles age standards for basic somatic parameters of children and for number of anthropometric indexes were created. Interrelations between anthropometric parameters of the school-age children and social, household, ecological factors were studied with the help of multifactoral modeling with estimation of risk of deviation in physical development. The association of the morbidity of respiratory and digestive systems with the environmental factors was analysed. The opportunity of the vitamin-mineral nutritional supplement application with the purpose to decrease negative environmental influence on children was investigated.

Key words: school-age children, estimation of health conditions, anthropometry, percentile standards, smoothening of nomographic curves, environmental influence, risk of deviation, vitamin-mineral nutritional supplement.